

ЛИТЕРАТУРА

1. Дорофеев С. Н. *Об инвариантах групп симметрии некоторых двумерных многообразий*// Движения в обобщенных пространствах. Межвуз. сбор. науч. тр. Пенз. гос. пед. ун-та. - 1999. - С. 20-23.

2. Мантуров В. О. *Изучение симметрии атомов с использованием Mathematica 3.0*// Тезисы докл. научно-практической конференции, посвященной 60-летию университета (физ.-мат. науки). - Пенза, изд-во Пенз. гос. пед. ун-та им. В. Г. Белинского, 1999. - С. 46-48.

М. И. Дьяченко (Москва)

ОБОБЩЕННЫЕ ЧЕЗАРОВСКИЕ СРЕДНИЕ КРАТНЫХ РЯДОВ ФУРЬЕ

Пусть $m \geq 2$, $T = [-\pi, \pi)$, функция m переменных $f(\mathbf{x})$ является 2π -периодической по каждой переменной и $f(\mathbf{x}) \in L(T^m)$. Тогда эту функцию можно разложить в кратный тригонометрический ряд Фурье

$$\sum_{\mathbf{n} \in \mathbb{Z}^m} a_{\mathbf{n}}(f) e^{i \mathbf{n} \mathbf{x}}. \quad (1)$$

Если $\mathbf{N} = (N_1, N_2, \dots, N_m)$ — вектор с целыми неотрицательными компонентами, то обозначим через $S_{\mathbf{N}}(f; \mathbf{x})$ соответствующую прямоугольную частичную сумму ряда (1).

Укажем способ построения средних чезаровского типа по достаточно широкому классу множеств. Пусть ограниченное множество $U \subset \mathbb{Z}^m \cap [0, \infty)^m$ и $|U|$ — число точек этого множества. Рассмотрим обобщенные средние Чезаро порядка 1

$$\sigma_U(f; \mathbf{x}) = \frac{1}{|U|} \sum_{\mathbf{k} \in U} S_{\mathbf{k}}(f; \mathbf{x}).$$

Определение. Пусть ограниченное множество $U \subset \mathbb{Z}^m \cap [0, \infty)^m$. Тогда скажем, что U принадлежит классу A_1 , если из того, что точка $\mathbf{k} = (k_1, \dots, k_m) \in U$, вытекает, что цело-

$$\left(\prod_{j=1}^m [0, k_j] \right) \cap Z^m \subseteq U.$$

Теорема. Существует такая постоянная $K > 0$, зависящая только от размерности пространства, что для любого $U \in A_1$ верна такая оценка для нормы соответствующего оператора:

$$\|\sigma_U\|_{L \rightarrow L} = \|\sigma_U\|_{C \rightarrow C} \leq K.$$

Кроме того, при соответствующем сужении класса рассматриваемых множеств U , можно доказать и сходимость обобщенных чезаровских средних при расширении множеств U .

Работа поддержана РФФИ (проект 00-01-00042) и программой "Ведущие научные школы" (проект 00-15-96143).

А. М. Елизаров, Д. А. Фокин (Казань)

ОБ ИЗОПЕРИМЕТРИЧЕСКИХ ВАРИАЦИОННЫХ ОБРАТНЫХ КРАЕВЫХ ЗАДАЧАХ АЭРОГИДРОДИНАМИКИ

Работа посвящена развитию методов оптимального проектирования формы тел, обтекаемых идеальной несжимаемой жидкостью (ИНЖ), с использованием решений изопериметрических вариационных обратных краевых задач (см. [1]) и продолжает исследования [2]. Рассмотрена следующая

Задача А. Пусть L — класс замкнутых непроницаемых гладких контуров с фиксированным периметром L , обтекаемых без отрыва струй потоком ИНЖ с заданной скоростью v_∞ на бесконечности, направленной горизонтально. Требуется найти контур из L , максимизирующий величину подъемной силы (или, что то же самое, циркуляцию скорости Γ) при условии, что на контуре максимальное значение v_{\max} приведенной скорости потока v/v_∞ не превосходит заданной величины v_* .